# मधुमक्खी का कहानी



मुद्रक
श्रीमुन्नूलाल श्रीवास्तव द्वारा
(राजा) रामकुमार-प्रेस, लखनऊ.
१९५५

# समर्पण

श्री दलजीतसिंह राठौर, आई० ए० एस०

के करकमल में सस्नेह

समर्पित

# प्रस्तावना

तंदुरुस्ती हजार नियामत है । स्वास्थ्य के नियमों के यथोचित पालन पर ही अच्छा स्वास्थ्य निर्भर है । इन नियमों में भोजन का महत्त्वपूर्ण स्थान है । वैद्यों, डाक्टरों तथा हकीमों ने यह निर्विवाद रूप से निर्णय किया है कि मधु उन विशेष खाद्यों में है जो हमारे स्वास्थ्य के लिए अधिक लाभदायक हैं । मधु में कैल्शियम, लोहा, फास्फोरस जैसे स्वास्थ्योपयोगी सभी धातु तथा विभिन्न शर्करें और विटामिन पाये जाते हैं जो मनुष्य की स्वास्थ्यरक्षा के लिए परम आवश्यक हैं ।

जनस्वास्थ्यरक्षा कल्याणकारी राज्य का एक विशेष कर्तव्य है । इसलिए हमारी राष्ट्रीय सरकार अन्य रचनात्मक कार्यों के साथ-साथ इस कार्य में भी रुचि ले रही है । इसी उद्देश्य से उत्तरप्रदेशीय सरकार ने मधुमक्खी-पालन और मधु-उत्पादन की उन्नति करने का बीड़ा उठाया है । उक्त उद्देश्य की सेवा में मैंने भी मधुमक्खी की कहानी लिखने का साहस किया है । यह कहना असंगत न होगा कि यह पुस्तक अपने ढंग की निराली है । हमारे बच्चे विद्यालय में साधारण विज्ञान की पुस्तकों से मधुमक्खी के विषय में थोड़ी जानकारी

ही प्राप्त कर पाते हैं, जिससे मधुमक्खी की अपेक्षा अन्य कीड़ों-मकोड़ों में ही उनकी रुचि बढ़ती है। प्रस्तुत पुस्तक पढ़कर बच्चों को मधुमक्खी के विषय में पर्याप्त अभिरुचि जागृत होनी चाहिए। इसे पढ़कर उन्हें यह भी आश्चर्य होगा कि यह छोटा-सा जीवधारी कितने नियंत्रण के साथ अपना काम करता है; सहयोग, श्रम-विभाजन और निरंतर परिश्रम में वह कितना ऊँचा आदर्श उनके सामने प्रस्तुत करता है। इस प्रकार हमारे बालक परोक्ष रूप से कर्तव्य की शिक्षा प्राप्त कर सकेंगे। प्राणिसंसार के विषय में ज्ञान प्राप्त करने की इच्छा प्रायः सभी बालकों में होती है। प्रस्तुत पुस्तक से बालक की इस स्वाभाविक इच्छा की पूर्ति होती है। चित्रों द्वारा ही बच्चे सरलता से ज्ञान प्राप्त कर पाते हैं। सो इस पुस्तक में बहुत कुछ चित्रों द्वारा ही समझाया गया है।

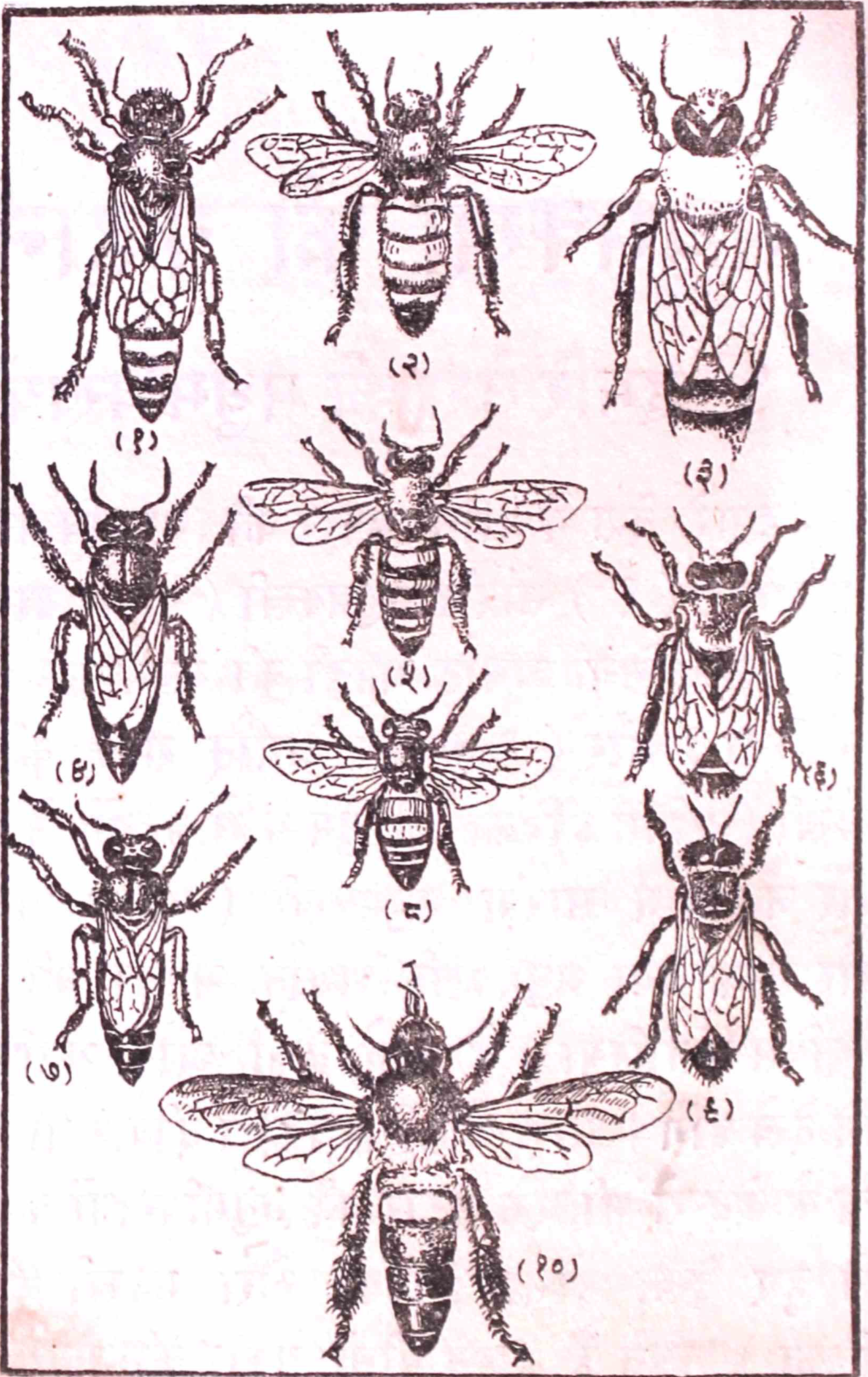
मुझे आशा है कि इस पुस्तक द्वारा, और शिक्षक बन्धुओं के प्रोत्साहन से भी, बच्चे मधुमक्खी के कार्यकलाप में रुचि लेंगे और मधुमक्खी-पालन का वैज्ञानिक ढंग अपनाकर देश में मधु-उत्पादन बढ़ायेंगे। हमारे देश के बच्चे इस पुस्तक से तनिक भी लाभ उठा सके, तो मैं अपना परिश्रम सफल मानूँगा।

# मधुमक्खी की कहानी

## १—हमारे देश की मधुमक्खियाँ

हमारे देश में तीन प्रकार की मधुमक्खियाँ पाई जाती हैं—( १ ) सारंग मधुमक्खी ( एपिस डारसेटा ), ( २ ) लटकनिया अर्थात् झाड़ी की मधुमक्खी ( एपिस फ्लोरिया ) और ( ३ ) खैरा अर्थात् शहद की छोटी मक्खी ( एपिस इंडिका )। तुम में से बहुतों ने देहातों और जंगलों में सारंग मधुमक्खी ( एपिस डारसेटा ) और लटकनिया मधुमक्खी अर्थात् झाड़ी की मक्खी ( एपिस फ्लोरिया ) के छत्ते वृक्षों और झाड़ियों में लगे देखे होंगे। इसके अतिरिक्त किसी दीवार या खोखले वृक्ष के छेद से भी एक प्रकार की मधुमक्खियों को निकलते हुए देखा होगा जिनको खैरा मक्खी ( एपिस इंडिका ) कहते हैं। इन तीनों प्रकार की मधुमक्खियों का संक्षिप्त वर्णन यहाँ दिया गया है। इनके अतिरिक्त विदेशों में मधुमक्खियों की कई जातियाँ हैं। इनमें यहाँ

## मधुमक्खियाँ




( १ ) योरोपीय कमेरी, ( २ ) निखट्टू, ( ३ ) रानी; ( ४ ) खैरा रानी, ( ५ ) कमेरी, ( ६ ) निखट्टू, ( ७ ) लटकनिया रानी, ( ८ ) कमेरी, ( ९ ) निखट्टू; ( १० ) सारंग कमेरी।

एक योरोपीय जाति की मधुमक्खी परिवार सहित दिखाई गई है। फिर लटकनिया और खैरा का परिवार दिखाया गया है। सारंग मक्खी पालने की काम की बिलकुल नहीं। इसलिए पहचान के लिए केवल सारंग कमेरी का चित्र दिखाया गया है।

### अभ्यास

१. हमारे देश में कितने मेल की मधुमक्खियाँ पाई जाती हैं ?
२. चित्र ध्यान से देखो। बनावट में क्या भेद है ?

---

## २—सारंग मधुमक्खी ( एपिस डारसेटा )

सारंग मक्खियाँ बड़े-बड़े वृक्षों, पहाड़ों की चोटियों तथा बहुत ऊँचे स्थानों पर बहुत बड़ा छत्ता बनाती हैं। संसार में जितनी मधुमक्खियाँ हैं उनमें सबसे बड़ी मक्खी यही है और सबसे अधिक मात्रा में मधु इकट्ठा करने की शक्ति भी इन मधुमक्खियों में ही है। लेकिन ये अत्यन्त क्रोधी स्वभाव की होती हैं। इनके काटने से बहुत दर्द होता है और कभी कभी मनुष्य मर भी जाता है।

इसके अतिरिक्त इनमें और तीन अवगुण हैं जिस कारण ये पाली नहीं जा सकतीं।



सारंग का छत्ता पेड़ की डाल से लटका हुआ है

एक यह कि खुली जगह में ही ये छत्ता लगाती हैं

जिस कारण ये वश में नहीं लाई जा सकतीं। दूसरा यह है कि ये एक जगह काफी दिनों तक टिक कर नहीं रहतीं। तीसरा यह है कि इनका छत्ता इस प्रकार बनता है कि अंडों-बच्चों को मधु से अलग करना कठिन हो जाता है।

## अभ्यास

१. सारंग मक्खी अपना छत्ता कहाँ बनाती है ?
२. इस मक्खी की क्या पहचान है ?
३. इसके छत्ते की पहचान बताओ।
४. यह मक्खी पालने योग्य क्यों नहीं है ?

---

# ३—लटकनिया अथवा झाड़ी की मक्खी ( एपिस फ्लोरिया )

लटकनिया अथवा झाड़ी की मक्खियाँ केवल झाड़ियों तथा खुले हुए स्थानों में ही छत्ता लगाती हैं। ये डंक बहुत कम मारती हैं और मधु भी कम मात्रा में इकट्ठा करती हैं। इन मधुमक्खियों में भी कुछ अवगुण हैं जिस कारण ये भी पाली नहीं जा सकतीं।

सारंग की भाँति ये एक जगह नहीं टिकतीं और बंद जगह में छत्ता नहीं लगा सकतीं। इसके अतिरिक्त



लटकनिया अर्थात् झाड़ी की मक्खी का छत्ता

इनके छत्ते से इतना कम मधु निकलता है कि उसके पालने से कोई लाभ नहीं।

## अभ्यास

१. लटकनिया मक्खी अपना छत्ता कहाँ बनाती है ?
२. छत्ते की क्या पहचान है ?
३. यह मक्खी पालने योग्य क्यों नहीं है ?

---

# ४—खैरा मक्खी अथवा शहद की छोटी मक्खी ( एपिस इन्डिका )

खैरा मक्खियाँ अथवा शहद की छोटी मक्खियाँ स्वभाव की बहुत सीधी होती हैं और बिना कारण डंक नहीं मारतीं। इनको धुएँ से सुगमता के साथ वश में किया जा सकता है। इनके एक छत्ते से लगभग पाँच सेर मधु निकलता है। ये मक्खियाँ आम तौर से बंद जगह में ही छत्ता लगाती हैं। यही मधुमक्खी पाली जा सकती है और नये प्रकार के बने हुए मक्षिका-गृह (बी हाइव) में रक्खी जा सकती है। इसके पालने की पुरानी तथा नई रीति का वर्णन दूसरे पाठ में किया गया

। जंगली दशा में ये मधुमक्खियाँ वृक्षों के खोखलों,



पेड़ की खोल में खैरा का छत्ता ( प्रत्यक्ष रूप में )

खंडहरों, मकानों की छतों, दीवारों के छिद्रों तथा बांबियों में इस प्रकार रहती हैं कि उनका हाल बाहर से देखा और समझा नहीं जा सकता।

## अभ्यास

१. खैरा मक्खी की क्या पहचान है ?

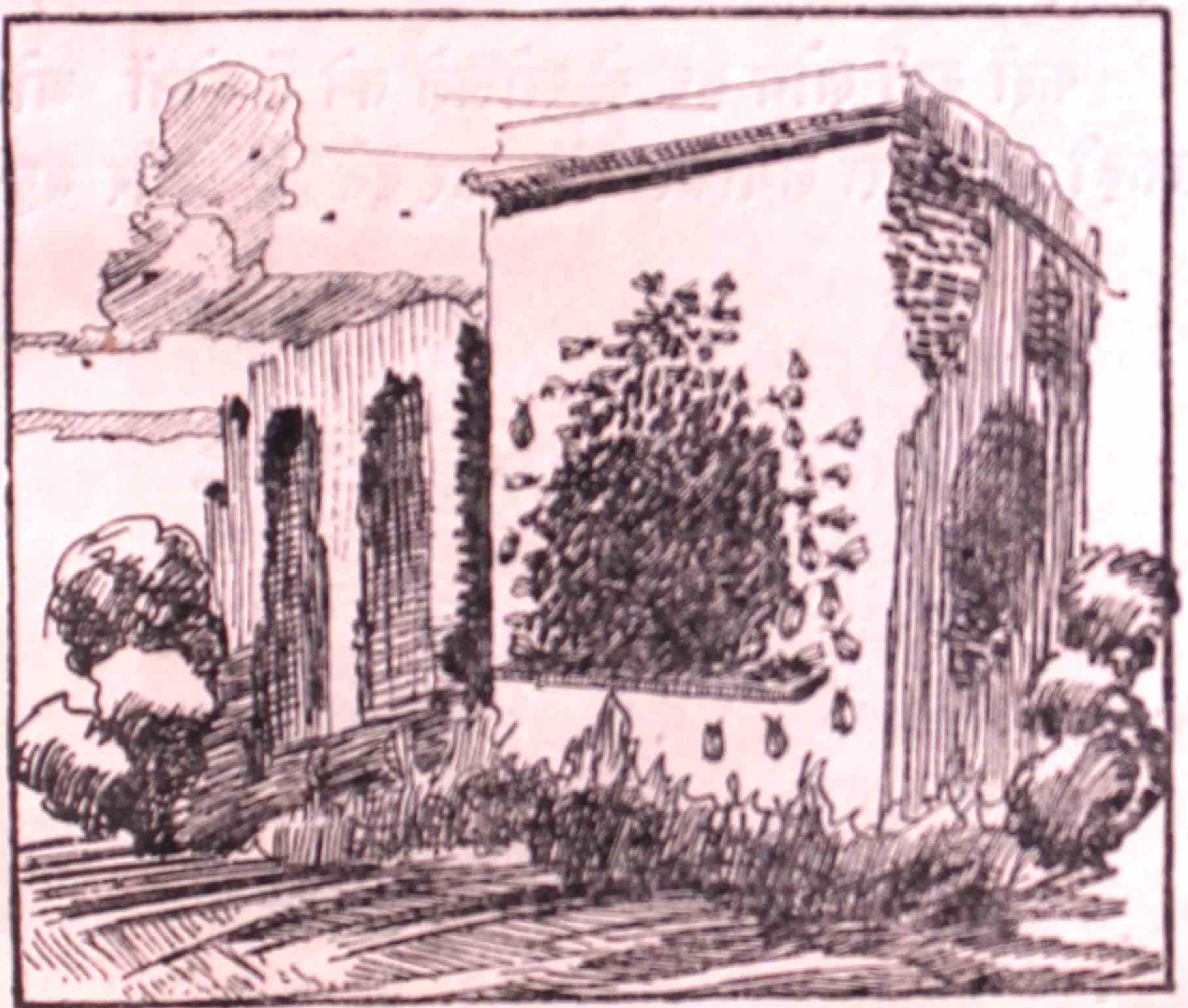
२. यह मक्खी कहाँ छत्ता लगाती है ?

३. यह पालने योग्य क्यों है ?

---

## ५—मधुमक्खियाँ पालने की पुरानी रीति

प्राचीन समय में दक्षिण भारत तथा पहाड़ी स्थानों और योरोपीय देशों के अनेक प्रकार के घरों में मधुमक्खियाँ पाली जाती थीं। भारतवर्ष के पहाड़ी स्थानों

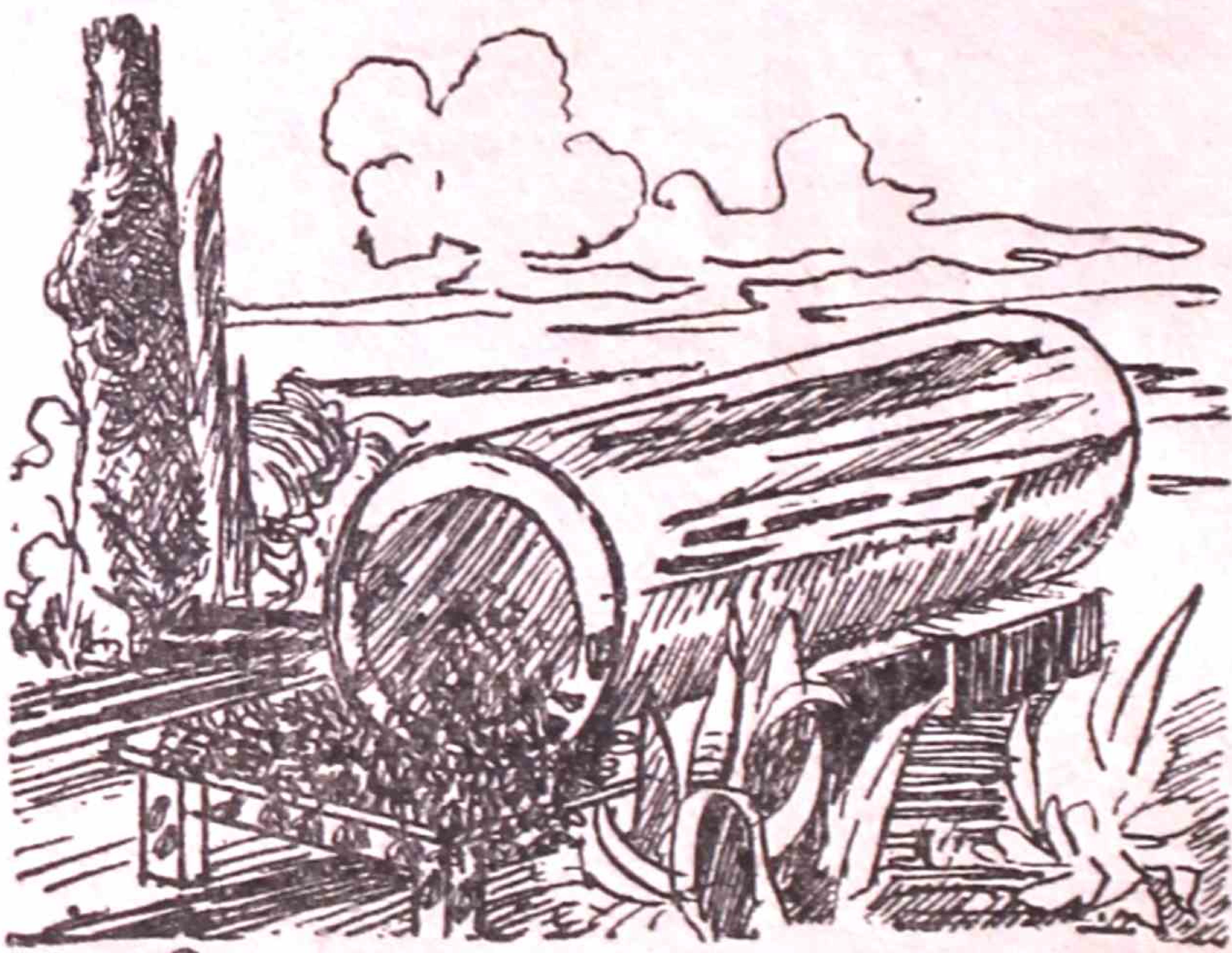


जलोटा

में कहीं कहीं लोग घर की दीवारों में ताख बनाकर बाहर

की ओर एक छेद मधुमक्खियों के आने-जाने के लिए बना देते हैं और कमरे या कोठरी के भीतर की ओर से इसको लकड़ी के पटरे से बंद करके इसके चारों ओर मिट्टी या गोबर लगा देते हैं जिससे कोई छेद या दरार बाकी न रहे । इसे पहाड़ी स्थानों में जलोटा कहते हैं ।

कहीं कहीं लोग वृक्ष के खोखले तने में दोनों ओर लकड़ी का पटरा लगाकर बंद कर देते हैं और मधु-

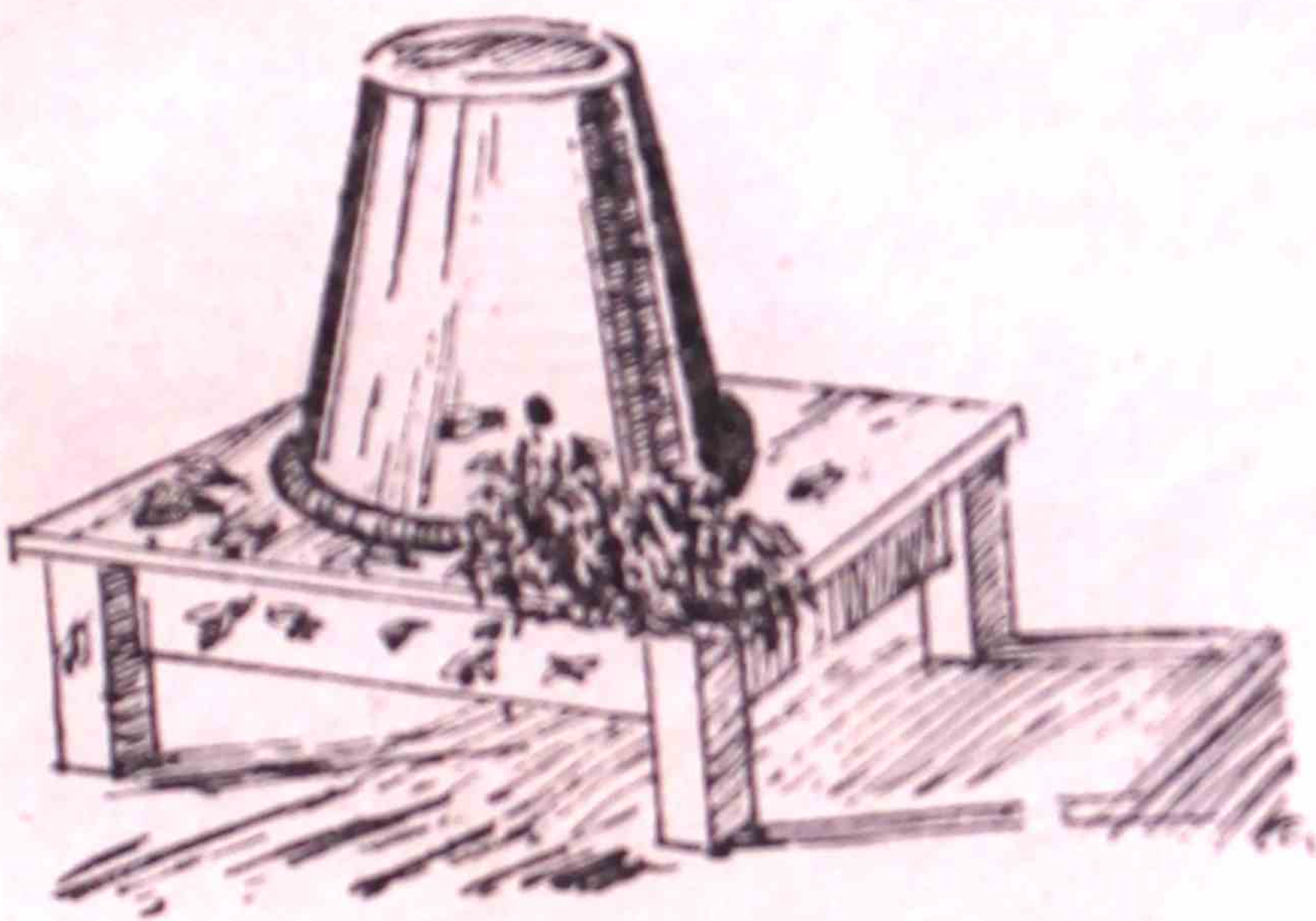


लाग हाइव

मक्खियों के आने-जाने के लिए एक छेद खुला छोड़ देते हैं । इसे अंग्रेजी में लाग हाइव कहते हैं । जब मधु

निकालना होता है तो पटरा हटाकर धुएँ से मधुमक्खियों को भगा कर मधु निकाल लेते हैं।

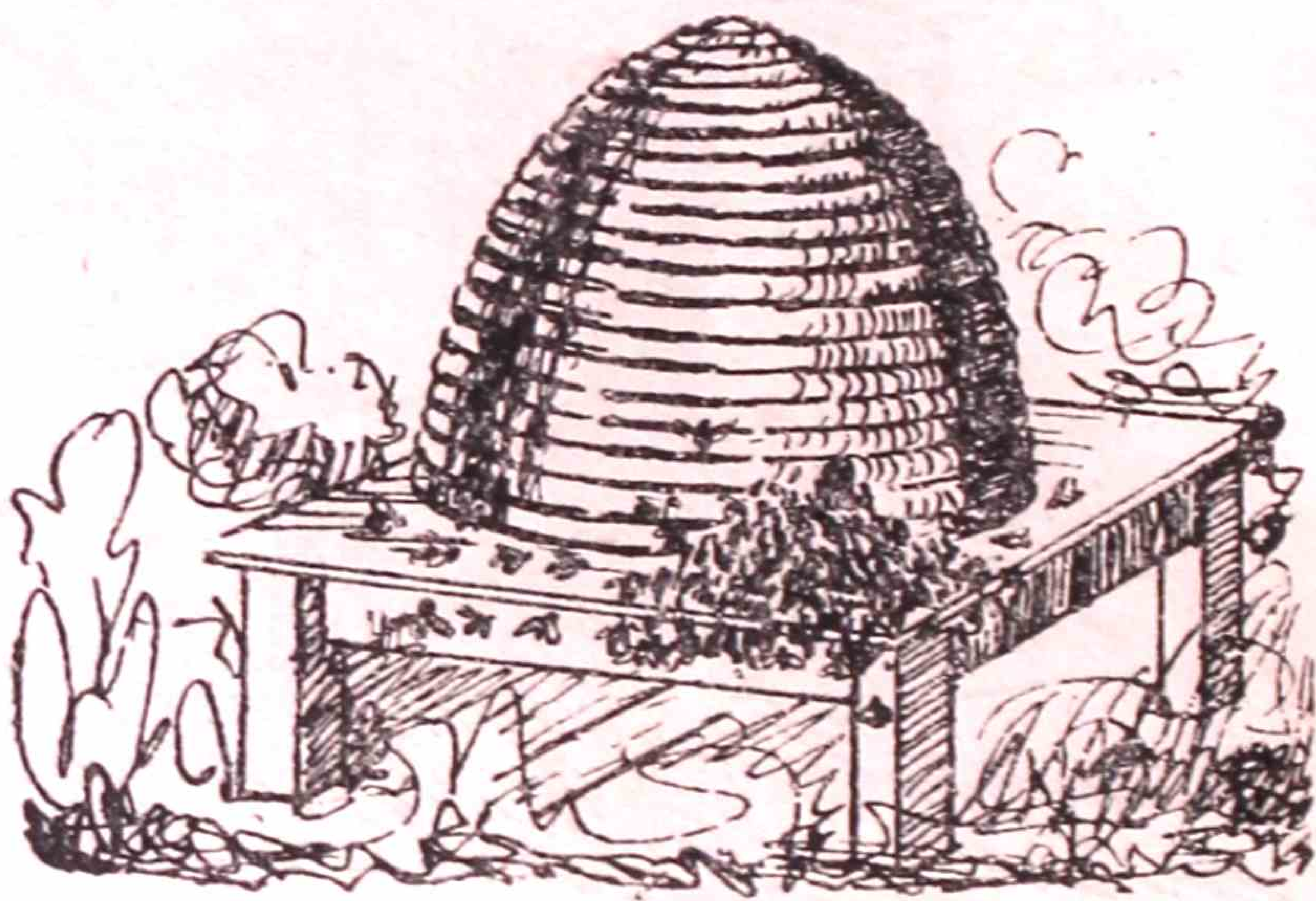
दक्षिण भारत में मिट्टी के घड़ों या गमलों को उलटा रखकर मधुमक्खियाँ पालने की रीति है।



गमले में लगा छत्ता

योरोपीय देशों में लोग पयाल तथा तिनकों इत्यादि से टोकरे के आकार के घर मधुमक्खियाँ पालने के लिए बनाते हैं। टोकरे के ऊपर एक और टोकरी रख दी जाती है जिसमें मधुमक्खियाँ मधु जमा कर सकें। वहाँ इस प्रकार के घरों में मधुमक्खियाँ पालने की रीति अब तक प्रचलित है। परंतु नये मक्षिकागृहों की अपेक्षा इसका प्रयोग अब बहुत कम होता जा रहा है।

वहाँ बहुत दिनों से नये प्रकार के मक्षिकागृह मधु-मक्खियाँ पालने के लिए काम में लाये जा रहे हैं। परंतु भारतवर्ष में आमतौर से अब भी लोग पुराने ढंग से ही मधुमक्खी पालते हैं।



टोकरे में छत्ता ( योरोप का पुराना ढंग )

पुराने ढंग पर मधुमक्खियाँ पालने से मधुमक्खियों की देखभाल अच्छी तरह नहीं की जा सकती और न यही मालूम किया जा सकता है कि उन्हें क्या कष्ट है या किस वस्तु की आवश्यकता है। मधु भी कम प्राप्त होता है जिस कारण लोगों को आर्थिक लाभ भी कम होता है।

पुराने ढंग से मधु निकालने की विधि बहुत ही

गंदी है। छत्तों के निचोड़ने से मधुमक्खियों के अंडे-बच्चे पिस जाते हैं और बहुत सी मधुमक्खियाँ मर जाती हैं। इस प्रकार प्राप्त किया हुआ मधु शुद्ध नहीं होता क्योंकि इसमें मधुमक्खियों का रुधिर, रस, पराग और मोम इत्यादि मिला रहता है। मधु अशुद्ध तथा गंदा होने के कारण शीघ्र सड़कर खराब हो जाता है, उसमें खमीर उठकर दुर्गंध आने लगती है और स्वाद खट्टा हो जाता है।

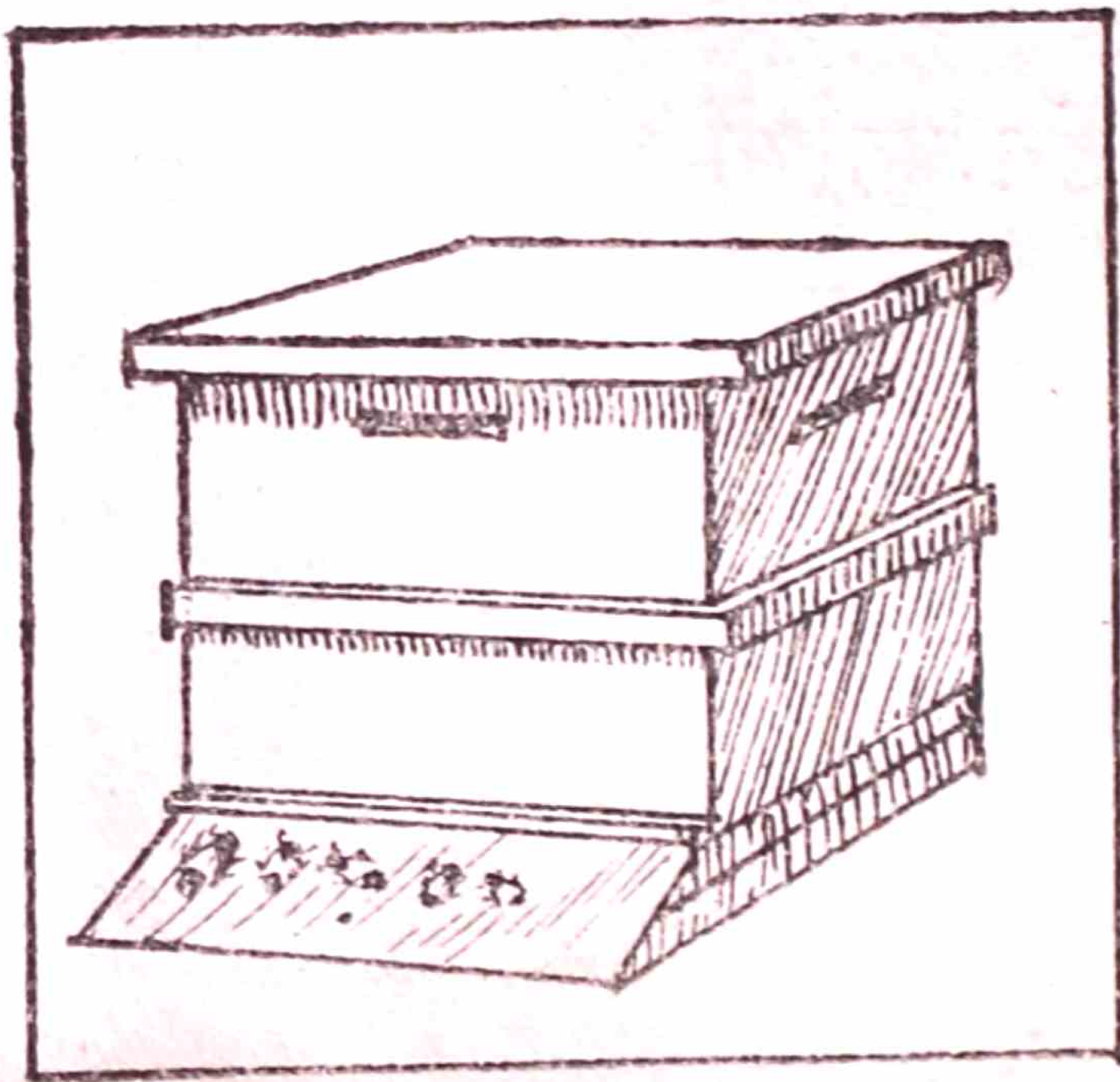
## अभ्यास

१. मधुमक्खी पालने का पुराना ढंग बताओ।
२. पुराने ढंग में क्या दोष हैं?

---

# ६—नये ढंग से मधुमक्खियाँ पालने की रीति

नये ढंग से मधुमक्खियाँ पालने पर मधुमक्खियों को बहुत आराम मिलता है और उनकी देखभाल सरलता से की जा सकती है। मधुमक्खियाँ मरने नहीं पातीं और मोम के छत्ते भी नहीं खराब होने पाते जिससे मधुमक्खियों का अमूल्य समय और परिश्रम दुबारा छत्ता बनाने में व्यर्थ नष्ट नहीं होता। एक ही छत्ता मधु जमा करने के लिए कई बार काम में लाया जाता है और मधु भी अधिक मात्रा में प्राप्त होता है। नई रीति से निकाला हुआ मधु स्वच्छ और शुद्ध होता है।



मधुमक्खी का आधुनिक मक्षिकागृह ( बी हाइव )

योरोपीय देशों में लोग नये प्रकार के मक्षिकागृहों में मधुमक्खियाँ पालकर बहुत अधिक मात्रा में मधु उत्पन्न करते

हैं जिस कारण उनको आर्थिक लाभ भी अधिक होता है। हमारे देश में भी लगभग ४० वर्ष से नये ढंग पर मधुमक्खियाँ पालने का कार्य हो रहा है, परंतु यहाँ अभी इसका प्रचार बहुत कम हुआ है और आमतौर पर लोगों ने नये ढंग से मधुमक्खियाँ पालना नहीं सीखा है। इसके प्रचार तथा विस्तार की अत्यन्त आवश्यकता है। मधुमक्खी पालने का नया और बढ़िया ढंग दूसरी पुस्तक में बताया गया है जिसे तुम बड़े होकर पढ़ोगे। इस पुस्तक में मधुमक्खियों के जीवन और उनके रहन-सहन का ही वर्णन किया गया है।

## अभ्यास

१. मधुमक्खी पालने का नया ढंग बताओ।
२. इस ढंग में क्या अच्छाइयाँ हैं?
३. मक्षिकागृह का चित्र देखकर उसे स्वयं बनाओ।



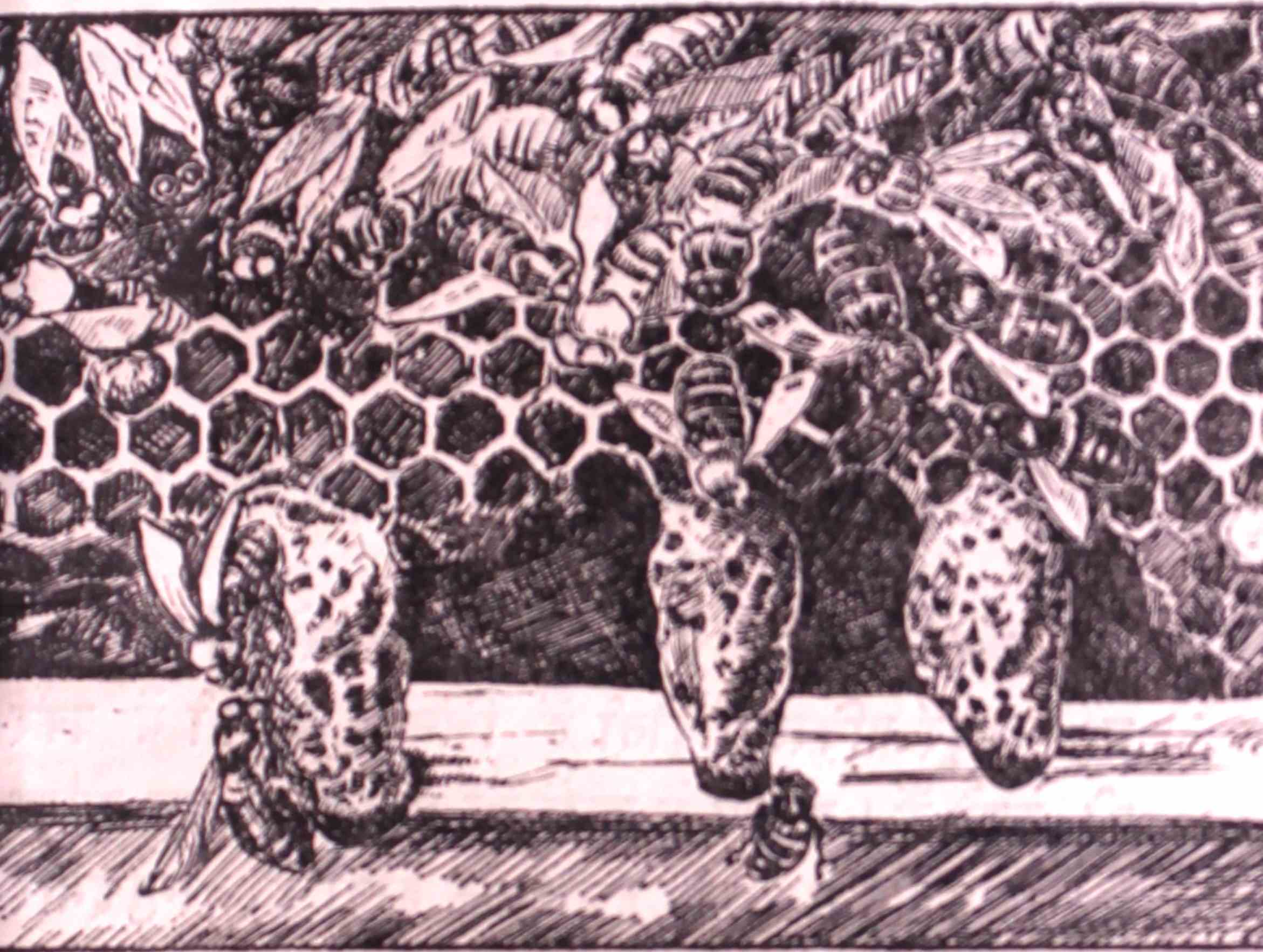
# ७—मधुमक्खी का कुटुम्ब

मधुमक्खियों के प्रत्येक कुटुम्ब में तीन प्रकार की मक्खियाँ होती हैं—( १ ) रानी मक्खी ( क्वीन बी ), ( २ ) कमेरी या मजदूर मक्खी ( वर्कर बी ) और ( ३ ) निखट्टू ( ड्रोन )।

## रानी मक्खी ( क्वीन बी )

एक कुटुम्ब में केवल एक ही रानी होती है जो दूसरी मक्खियों से बड़ी और अधिक चमकीली होती है। इसका पेट भी बड़ा होता है। योरोपीय देशों में यह अच्छी ऋतु में प्रतिदिन डेढ़-दो हजार से भी अधिक अंडे देती है। हमारे देश की खैरा मक्खी की रानी प्रतिदिन कितने अंडे देती है, इसका अभी तक ठीक ठीक पता नहीं लग सका है; लेकिन ऐसा अनुमान है कि यह प्रतिदिन चार-पाँच सौ अंडे देती है। इसके चारों ओर बहुत सी मक्खियाँ घेरा बाँधे हुए इसकी सेवा किया करती हैं। वास्तव में रानी ही समस्त मधुमक्खियों की जननी तथा कुटुम्ब की माता होती है। रानी किसी प्रकार का राज्य कुटुम्ब पर नहीं करती। रानी अंडा देने के अतिरिक्त घर का और कुछ काम नहीं करती। संसार में

जितने जीव हैं वे सब अपने अंडे-बच्चों को सेते और पालते हैं, लेकिन यह आश्चर्य की बात है कि रानी मक्खी अंडा देने के बाद न तो उनको सेती है और न अपने



छत्ते में रानी मक्खी का जन्मगृह

बच्चों को पालती है। यह सब काम कमेरी मक्खियाँ ही करती हैं। रानी विशेष प्रकार के बनाये हुए घर में ही पैदा की जाती है जो छत्ते के साधारण कोष्ठों से

बड़ा और सुदृढ़ होता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।

### अभ्यास

१. रानी मक्खी का किस प्रकार जन्म होता है ?
२. रानी मक्खी के जीवन का क्या महत्त्व है ?
३. जीवित रानी मक्खी का चित्र बनाओ।

---

## ८—कमेरी मक्खी ( वर्कर बी )

खैरा मक्खी के प्रत्येक कुटुम्ब में सबसे अधिक कमेरी या मजदूर मक्खियाँ होती हैं जिनको अंग्रेजी में वर्कर बी कहते हैं। योरोप में फूलों की ऋतु में ये एक कुटुम्ब में साठ हजार से अस्सी हजार तक होती हैं, परन्तु हमारे देश में इनकी संख्या एक कुटुम्ब में पचीस या तीस हजार तक होती है। ये घर का सब काम करती हैं। पैदा होने के बाद से ही रानी मक्खी की सेवा करती हैं, उसे आहार खिलाती हैं, अंडों को सेती हैं और घर की सफाई करती हैं। मोम पैदा करना, छत्ते को गरम रखना

या ठंडक पहुँचाना, पहरा देना, फूलों से रस तथा पराग लाना और पानी लाना इत्यादि भी इन्हीं मक्खियों का काम है। इनका जन्म छत्ते के छोटे कोष्ठों में होता है। अधिक काम करने के कारण ये बारह सप्ताह के भीतर ही मर जाती हैं। ये अपना जीवन काम करते करते ही समाप्त कर देती हैं। यदि काम की अधिकता न हो तो ये छः महीने से अधिक जीवित भी रह सकती हैं।

### अभ्यास

१. कमेरी मक्खी के जीवन का क्या महत्त्व है ?
२. यह मक्खी कितने दिन तक जीवित रहती है ?

---

## ६—निखट्टू ( ड्रोन )

कमेरी अर्थात् मज़दूर मक्खी से निखट्टू बड़े और रानी मक्खी से छोटे होते हैं। इनका सिर सब मक्खियों से बड़ा होता है और रंग रानी मक्खी से अधिक काला होता है। इनके न डंक होता है, न पराग इकट्ठा करने की टोकरी और न रस लाने की थैली। इनकी जीभ

भी छोटी होती है। इसलिए ये फूलों से रस भी नहीं चूस सकते। ये बहुत सुस्त और काहिल होते हैं। इसी कारण निखट्टू कहलाते हैं। ये मधु की ऋतु में नई रानियों को गर्भित करने के लिए ही पैदा किये जाते हैं। केवल एक निखट्टू एक ही रानी को गर्भित करता है और इस क्रिया के बाद तुरंत पृथ्वी पर गिरकर मर जाता है। जब मधु की ऋतु समाप्त हो जाती है, तब कमेरी मक्खियाँ इन सबको घर से बाहर निकाल देती हैं या मार डालती हैं। चित्र में रानी, निखट्टू और कमेरी दिखाये गये हैं।



रानी निखट्टू कमेरी

### अभ्यास

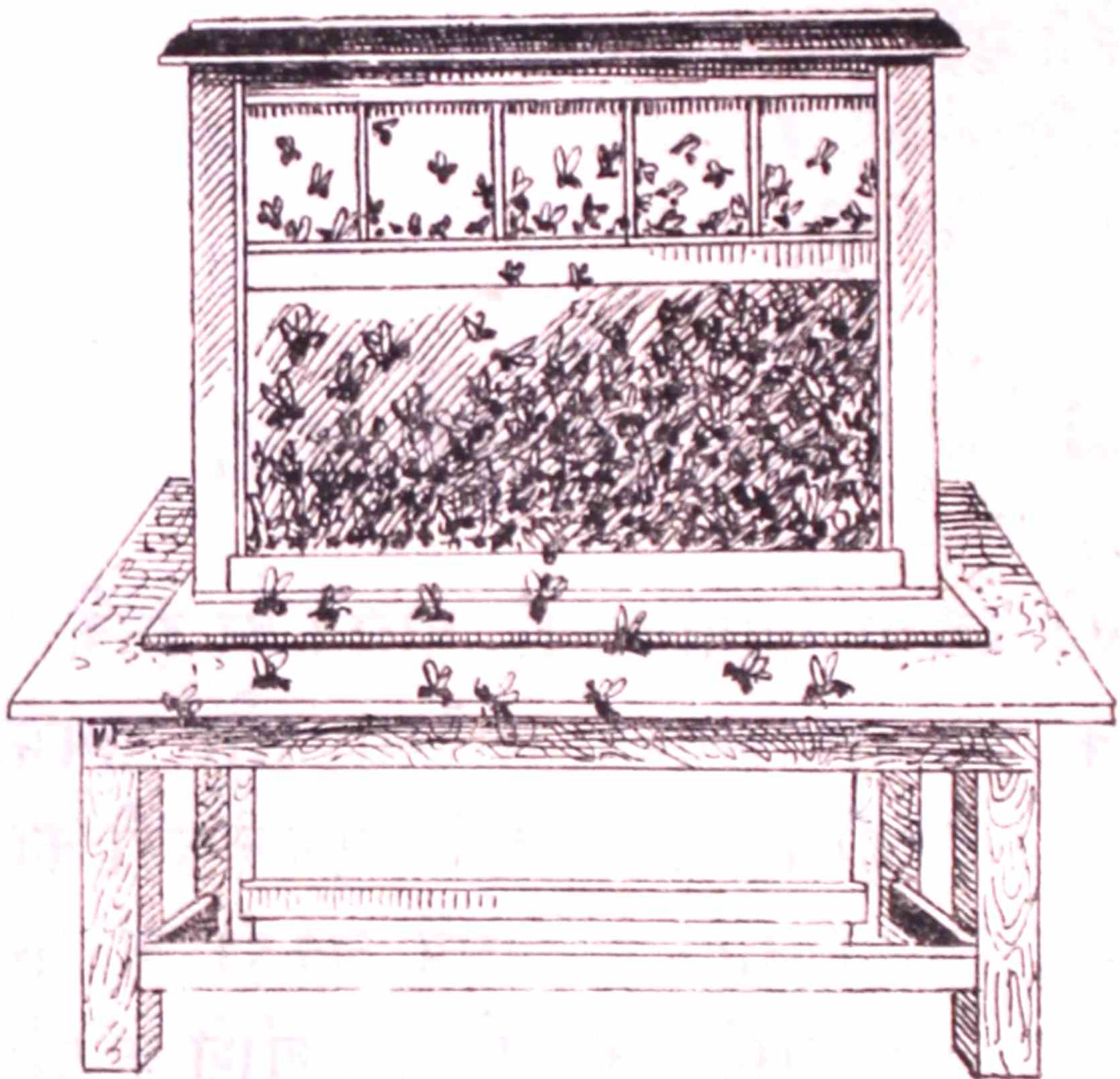
१. निखट्टू मक्खी का क्या काम रहता है ?
२. इसकी मृत्यु किस प्रकार होती है ?

---

## १०—निरीक्षण छत्ता

नये ढंग से मधुमक्खियाँ पालने पर इनके घर के भीतर का सब हाल सुगमता से देखा और समझा जा सकता है। इसकी विधि यह है कि एक लकड़ी का संदूक इस प्रकार बनाया जाता है जिसमें लकड़ी के तख्तों के बदले दोनों ओर शीशे लगे होते हैं। शीशे के पास खड़े होकर हमें मधुमक्खियों के घर के भीतर का सब हाल इसी प्रकार दिखाई देता है जिस प्रकार हम किसी घर के कमरे की खिड़की के सामने खड़े होकर कमरे के भीतर का हाल देख सकते हैं। जिन नये प्रकार के मक्षिकागृहों में मधुमक्खियाँ पाली जाती हैं उनके चारों ओर लकड़ी लगी रहती है। इस चित्र में स्टूल पर नये प्रकार का एक मक्षिकागृह ( हाइव ) रक्खा हुआ है। इसके दोनों ओर

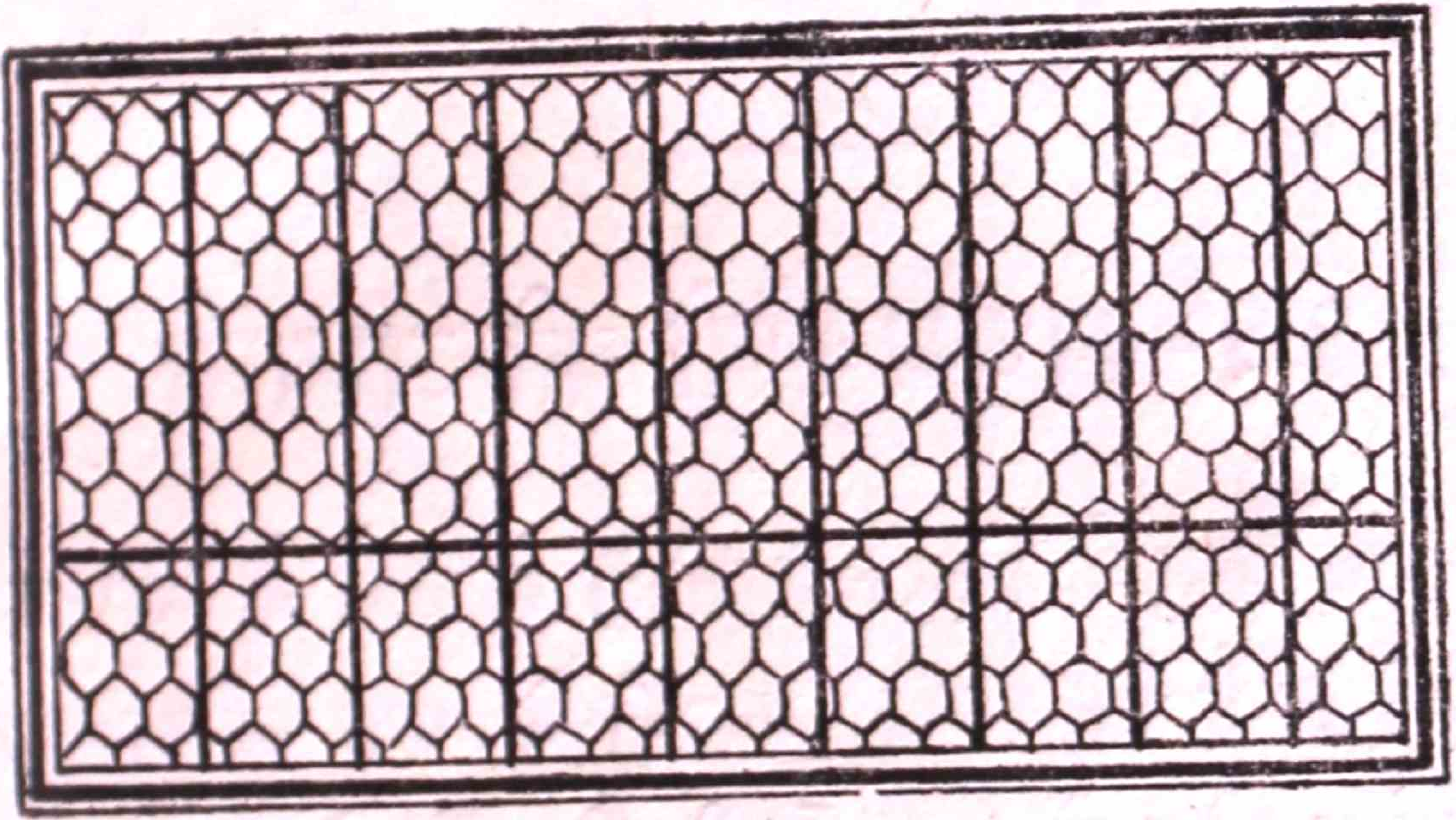
लकड़ी के स्थान पर शीशे लगे हैं। इसे निरीक्षण छत्ता ( आबज़रवेशन हाइव ) कहते हैं।



पारदर्शक मक्षिकागृह ( आबज़रवेशन हाइव )

इसके पास जब कोई खड़ा होगा तो पहले उसे मधु-मक्खियों की भिनभिनाहट सुनाई देगी। शीशे के भीतर देखने से इसमें लकड़ी के कई चौखटे लगे हुए दिखाई देंगे। ये चौखटे इस प्रकार लटके होते हैं कि मधुमक्खी-पालक उन्हें बाहर निकालकर अच्छी तरह से उनका निरीक्षण कर सकता है। इन चौखटों में मोम की छतनीं

लगाई जाती हैं जो सफेद दीवारों की तरह दिखाई देती हैं। प्रत्येक छतनींव में हज़ारों छःपहलू ख़ाने होते हैं जिनको हम कोष्ठ ( सेल्स ) कहते हैं। ये ख़ाने नियमित रूप में छतनींव की तमाम सतह पर फैले होते हैं। मधु-



छतनींव

मक्खियाँ बड़े परिश्रम से इन पर छत्ते बनाती हैं। मोम भी मधुमक्खियाँ स्वयं ही तैयार करती हैं। इसके अतिरिक्त शुद्ध मोम और किसी प्रकार नहीं बनाया जा सकता। चित्र में उपर्युक्त चौखटा ( फ्रेम ) दिखाया गया है जिसमें छतनींव ( कोम्ब फाउन्डेशन ) लगी हुई है। इस छतनींव पर मधुमक्खियाँ छत्ता बनाया करती हैं।

## अभ्यास

१. मधुमक्खी की जीवनचर्या समझने के लिए निरीक्षण छत्ता क्यों आवश्यक है ?

२. निरीक्षण छत्ते का अध्ययन करके जो मधुमक्खी की जीवनचर्या देखो, उसका वर्णन करो।

---

# ११—मधुमक्खी की जीवनी

वसंत ऋतु के दिनों में शीशे से छत्ते के भीतर यह दिखाई देता है कि रानी मक्खी ने एक छोटा आसमानी अंडा मोम के एक ख़ाली कोष्ठ में दिया है। चार दिन बाद एक ढोला ( लार्वा ) अंडे में से निकलता है। यह एक सफ़ेद कीड़े के सदृश होता है। ढोला (लार्वा ) के पर पैर इत्यादि नहीं होते। यह बेजान सा मालूम पड़ता है। लेकिन इसके मुँह होता है और यह सदा अत्यन्त भूखा रहता है। इसलिए इसको बहुत अधिक आहार खिलाना पड़ता है। धाय मक्खियाँ (नर्स बीज़) जो आमतौर से जवान होती हैं, इसकी देखभाल अच्छी तरह करती हैं और इसे पहले दो दिन एक विशेष प्रकार

का राजसी आहार उसी तरह खिलाती हैं जैसे माता




मधुमक्खी का विकास

अपने शिशु को दूध पिलाती है। तीसरे दिन से धाय

मक्खियाँ ढोला ( लार्वा ) को एक प्रकार की रोटी खिलाना आरम्भ करती हैं जिसे बी ब्रेड कहते हैं। एक सप्ताह में नन्हा ढोला इतना बड़ा हो जाता है कि इससे समूचा कोष्ठ लगभग भर जाता है। फिर यह अपने ऊपर एक रेशमी गिलाफ़ सा बना लेता है और कमेरी मक्खी कोष्ठ के ऊपर एक मोम की टोपी चढ़ा देती है जिसके भीतर बंद होकर ढोला सो जाता है। कई परिवर्तन के बाद यह ढोला प्यूपा हो जाता है। प्यूपा बढ़ने लगता है और शीघ्र ही उसके पर और पैर निकल आते हैं। दूसरे अंग भी बढ़ने लगते हैं और केवल दो सप्ताह के बाद यह पूरी मधुमक्खी बन जाता है। धीरे धीरे यह मोम की टोपी काटकर एक छेद बना लेता है और पूरी मक्खी बनकर रेंगता हुआ बाहर चला आता है। कोष्ठ के बाहर निकलने के कुछ मिनट बाद ही यह मधुमक्खी काम में लग जाती है क्योंकि यह मज़दूर मक्खी ( कमेरी ) होती है। इसके काम का वर्णन आगे किया जायगा।

चित्र में ( १ ) अंडा, ( २ ) लार्वा छोटा, ( ३ ) लार्वा बड़ा, ( ४ ) प्यूपा और ( ५ ) मधुमक्खी दिखाये गये हैं।

मधुमक्खी के उत्पन्न होने में लगनेवाले दिनों की संख्या

| | रानी | कमेरी | निखट्टू |
|---|---|---|---|
| अंडा | ३ | ३ | ३ |
| ढोला | ५ | ५ | ५ |
| प्यूपा | ८ | १३ | १६ |
| योग | १६ | २१ | २४ |

### अभ्यास

१. मधुमक्खी का जन्म किस प्रकार होता है ?

२. उसका पालन-पोषण किस प्रकार होता है ?

---

## १२—छत्ते के भीतर का दृश्य

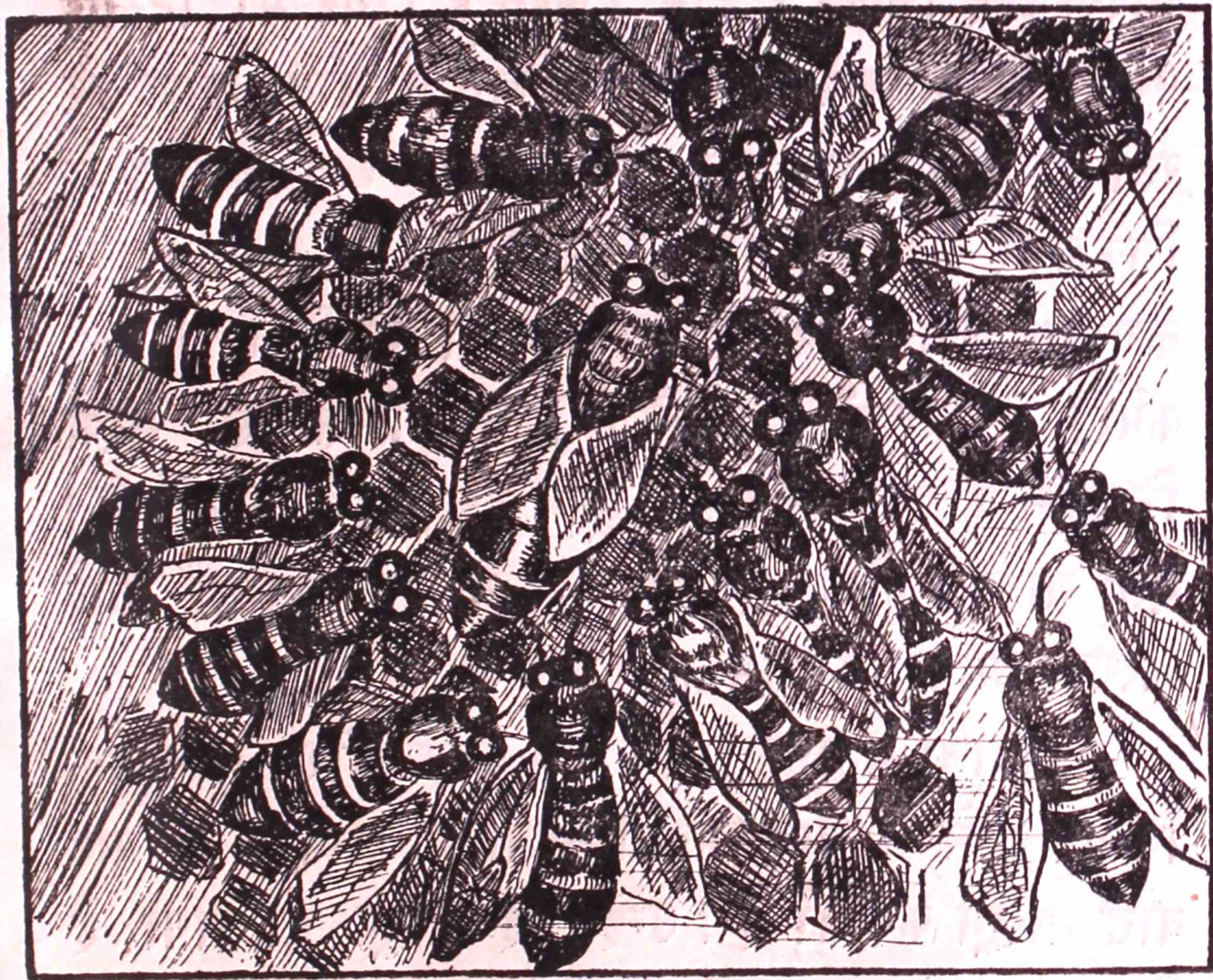
छत्ते के भीतर सहस्रों मधुमक्खियाँ लकड़ी के चौखटों में लगे छत्तों के ऊपर दिखाई देंगी। इनमें से कोई इधर, कोई उधर, कोई ऊपर और कोई नीचे वेग से जाती हुई दिखाई देगी। कोई मक्खी इस प्रकार अत्यन्त वेग से चलती हुई दिखाई देगी कि दूसरी मक्खियों को धक्का देकर बीच में से या उनके ऊपर से जा रही है। कुछ

मधुमक्खियाँ छत्ते से चिपटी हुई और बहुत सी कोष्ठों के भीतर सिर डाले हुए दिखाई देंगी। कुछ मधुमक्खियाँ रंगीन पराग ( फूलों की धूलि अर्थात् बेसन ) लिये हुए गिरती-पड़ती भीड़ से रास्ता चीरती जाती दिखाई देंगी।

छत्ते में एक ओर इन सब मधुमक्खियों से अधिक बड़ी, कोमल शरीर और सुन्दर रंग की एक मक्खी दिखाई देगी। वह इस छत्ते की रानी है। इस रानी के इधर-उधर बहुत सी मधुमक्खियाँ घेरा बाँधे मिलेंगी। सच तो यह है कि यह रानी सब मधुमक्खियों की माता है। जो मधुमक्खियाँ इसके चारों ओर दिखाई देती हैं, उसकी बेटियाँ और सहेलियाँ हैं। ये सब बड़ी सावधानी से उसकी सेवा करती रहती हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।

छत्ते के द्वार पर और उसके इधर-उधर मधुमक्खियों की भीड़ भी दिखाई देगी। असंख्य मधुमक्खियाँ छत्ते से निकलकर बाहर जाती दिखाई देंगी और बहुत सी मधुमक्खियाँ वापस आकर छत्ते में घुसती हुई दिखाई पड़ेंगी। कुछ मधुमक्खियाँ छत्ते के भीतर से छोटे छोटे कण बाहर डालकर वापस जाती हुई मिलेंगी। यदि

बहुत गरमी का समय होगा तो मधुमक्खियों की कई क़तारें वेग से परों को चलाती मिलेंगी जिससे ठंडी हवा छत्त के भीतर जाय और दूसरी ओर कई क़तारों में मधु-



अपने परिवार से घिरी रानी मधुमक्खी

मक्खियाँ छत्ते के भीतर से गरम हवा बाहर निकालती हुई मिलेंगी ताकि छत्ते के भीतर गरमी कम रहे।

फूलों की ऋतु में कुछ बड़ी काली मक्खियाँ भी

बेकार घूमती फिरती दिखाई देंगी जो दूसरों के काम में रुकावट डालती हैं, परंतु स्वयं कुछ काम नहीं करतीं। अपाहिज की तरह व्यर्थ समय नष्ट किया करती हैं। इसी कारण इन्हें निखट्टू ( ड्रोन ) कहते हैं। यह भी दिखाई पड़ेगा कि असंख्य मधुमक्खियाँ छत्ते के भीतर प्रवेश कर रही हैं और बहुत सी मधुमक्खियाँ छत्ते के छिद्र से निकलकर खेतों की ओर जा रही हैं। ये मधुमक्खियाँ लगातार छत्ते के भीतर आती-जाती रहती हैं। इन्हें कमेरी ( वर्कर बी ) कहते हैं। यह सिलसिला सूरज निकलने के पहले से सूरज डूबने तक जारी रहता है। ऐसा मालूम होता है कि ये सब मधुमक्खियाँ कोई अत्यन्त आवश्यक काम करने आ जा रही हैं।

विद्वानों ने बहुत समय खर्च करके और ध्यानपूर्वक विचार करने के बाद मधुमक्खियों के सम्बन्ध में सब बातें मालूम कर ली हैं। उन्हें यह मालूम हो गया है कि मधुमक्खी का छत्ता एक छोटे राज्य की भाँति होता है जिसका प्रबन्ध सब मक्खियाँ मिलकर सबकी भलाई के लिए करती हैं। उन्हें यह भी मालूम हो गया है कि मधुमक्खियों के प्रत्येक कुटुम्ब में एक रानी का होना आवश्यक होता है। थोड़े ही समय के लिए दो रानियाँ

अर्थात् माँ और बेटी कभी कभी दिखाई देती हैं। रानी मक्खी के होते हुए भी मक्खियों का राज्य जनतंत्रात्मक होता है। हम बता चुके हैं कि प्रत्येक कुटुम्ब में फूलों की ऋतु में निखट्टू भी मिलते हैं। इसके अतिरिक्त प्रत्येक कुटुम्ब (कालोनी) में हज़ारों श्रमिक अर्थात् मज़दूर मक्खियाँ भी होती हैं। जिन हज़ारों मधुमक्खियों को तुम छत्ते में देख रहे हो, उनमें से निखट्टू के अतिरिक्त प्रत्येक मक्खी अपने अपने काम में लगी रहती है। वह अपना समय कभी भी व्यर्थ नष्ट नहीं करती। इन कमेरी मधुमक्खियों के काम एक दूसरे से अलग अलग हैं। इसका हाल आगे बतायेंगे।

## अभ्यास

१. छत्ते की भीतरी दशा का वर्णन करो।

२. मधुमक्खी की जीवन-कथा से हमें क्या शिक्षा मिलती है ?

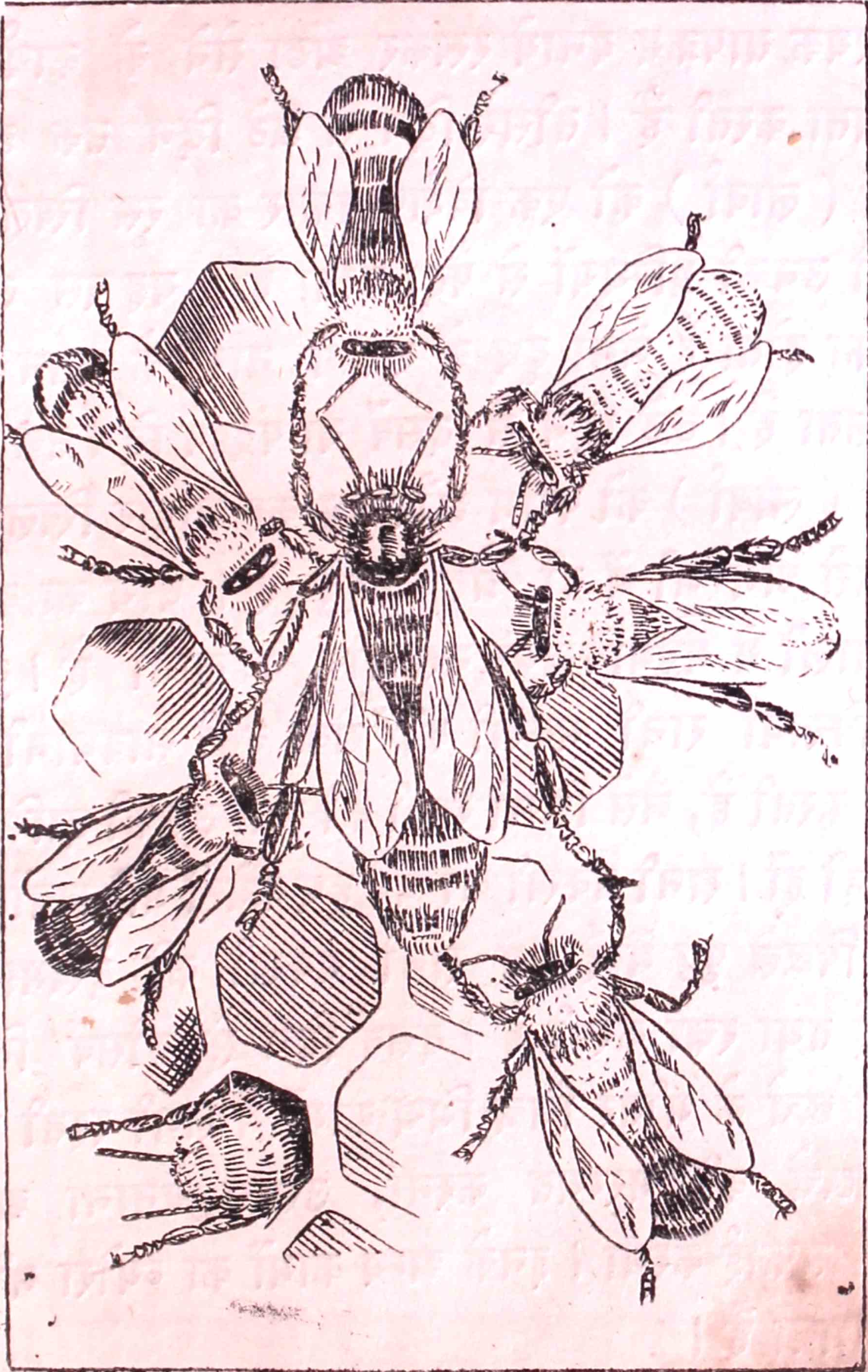


# १३—मधुमक्खियों की राजधानी

मधुमक्खियों के कुटुम्ब का संगठन हमें अच्छे शासन का पाठ पढ़ाता है। मक्षिकागृह में मधुमक्खियाँ पैदा होकर जैसे जैसे बढ़ती जाती हैं वैसे ही, बिना किसी आदेश के, वे अपने अपने काम स्वयं ( अपने निजी ज्ञान से ) करती रहती हैं। अवस्था के अनुसार सबके काम बँटे रहते हैं। वहाँ कभी कोई हड़ताल नहीं होती। प्रत्येक मधुमक्खी बहुत दिल लगाकर समय पर अपना कर्तव्य पूरा करती रहती है। उसका कोई स्वार्थ नहीं, उसे मजदूरी का लालच नहीं। वहाँ कोई भी बेकार नहीं रहता। निखट्टू ( ड्रोन ) के अतिरिक्त प्रत्येक मधुमक्खी निरन्तर काम में लगी रहती है।

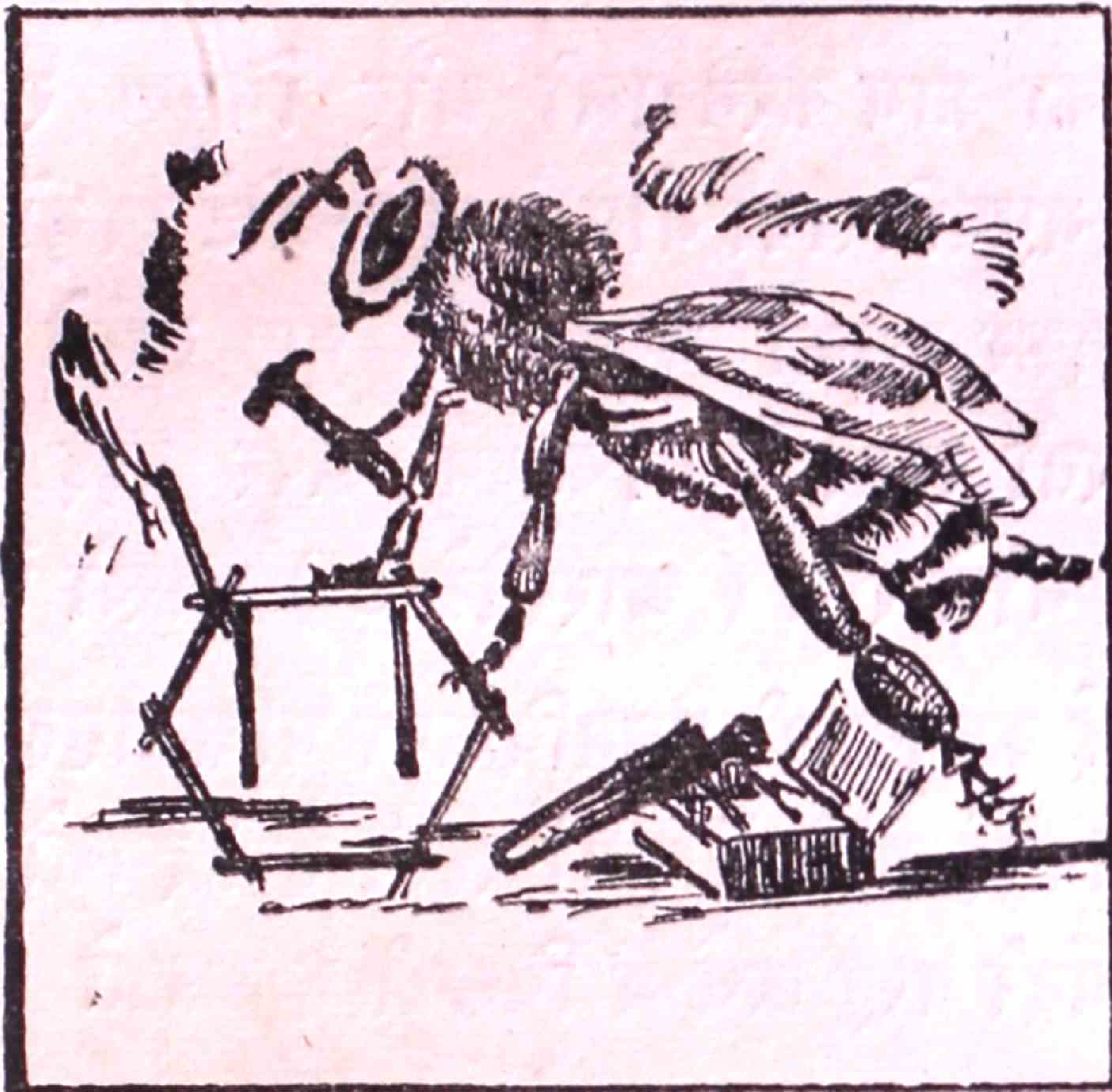
काम करनेवाली मक्खियाँ जब कोष्ठ से बाहर निकलती हैं तो बहुत कमजोर होती हैं और दो दिन तक मधुकोष को ढूँढ़कर शक्ति प्राप्त करने के लिए मधु खाती रहती हैं। साधारण तौर से लगभग तीन सप्ताह तक छत्ते के भीतर ही रहकर काम किया करती हैं; परन्तु यदि किसी कारणवश छत्ते के बाहर का काम करनेवाली मक्खियाँ किसी दुर्घटना के कारण कम हो जायँ तो कम

आयुवाली भी बाहर का काम करने के लिए विवश हो



रानी की सेवा में कमेरी मधुमक्खियाँ

जाती हैं। ये पहले दिन से तीसरे दिन तक रानी मक्खी के अंडा देने के लिए कोष्ठों की सफाई करती हैं और आवश्यक तापक्रम बनाये रखकर अंडा सेने के कार्य में सहायता करती हैं। तीसरे दिन से छठे दिन तक छोटे ढोलों ( लार्वा ) को एक विशेष प्रकार का रस खिलाती हैं जो उनकी ग्रन्थियों से पैदा होता है। यह रस उसी मेल का होता है जैसा दूध के रूप में नारी के स्तन से निकलता है। छठे दिन से दसवें या पंद्रहवें दिन तक बड़े ढोलों ( लार्वा ) को पराग और मधु का आहार खिलाती हैं जिसे अँगरेजी में बी ब्रेड कहते हैं। धाय का काम करनेवाली ये मधुमक्खियाँ नर्स बीज कहलाती हैं। कुछ मधुमक्खियाँ रानी मक्खी की सेवा बड़ी सावधानी से किया करती हैं, जैसे किसी रानी की सेवा उसकी दासियाँ कर रही हों। रानी मक्खी को घेरे हुए कमेरी मक्खियों का चित्र पिछले पृष्ठ में है। ये रानी मक्खी की देखभाल, सफाई तथा रक्षा करती हैं। दसवें दिन से बीसवें दिन तक ये छत्ते के भीतर भिन्न-भिन्न कामों में लगी रहती हैं, जैसे छत्ते की मरम्मत करना, उसका बनाना और उसकी सफाई करना। इनके अन्य कामों का ब्योरा नीचे दिया गया है।



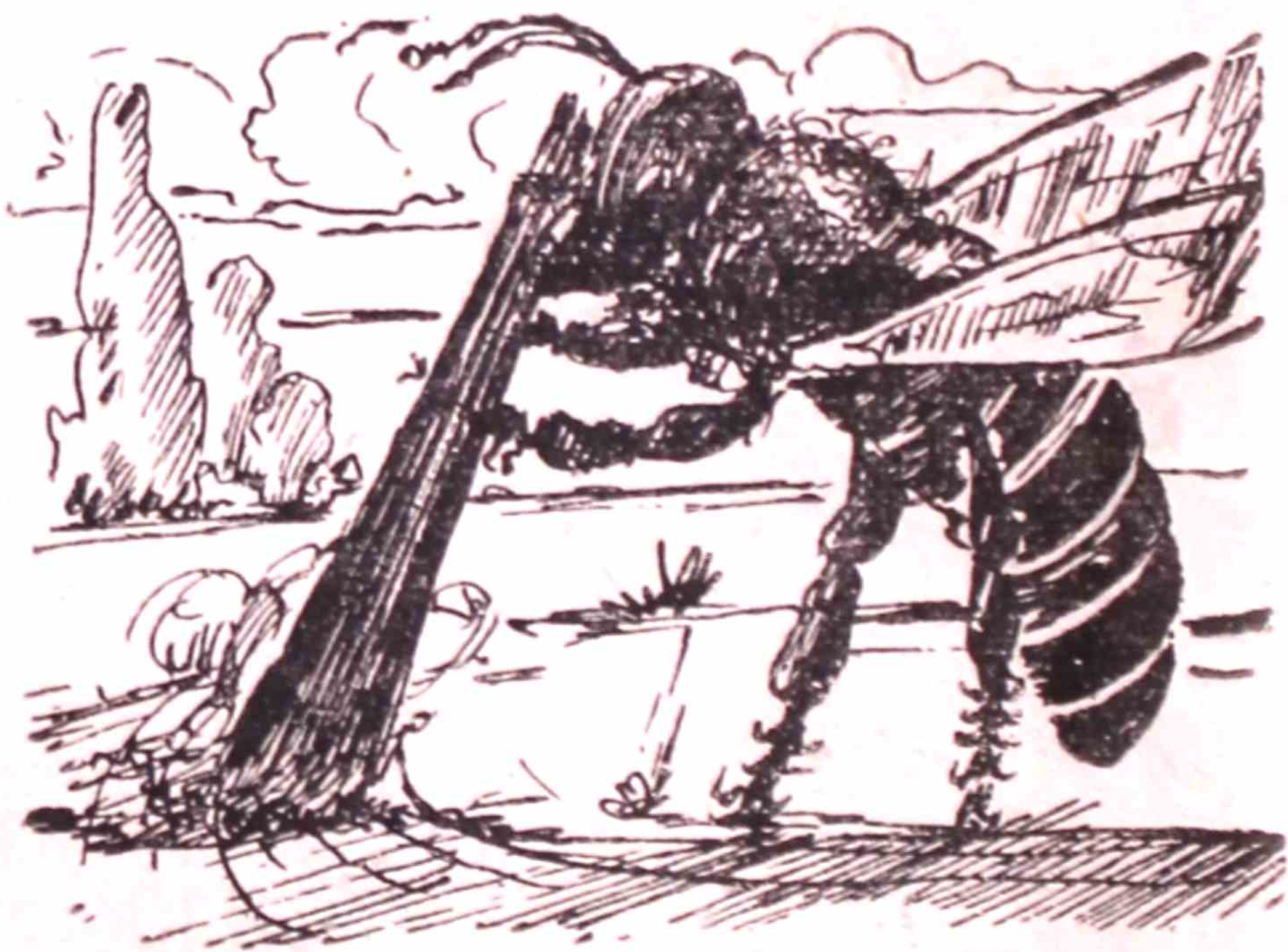
बढ़ई मक्खी



राज मक्खी

बढ़ई का काम करनेवाली और निपुण राज तथा इंजीनियर मधुमक्खियाँ मोम के छोटे-छोटे टुकड़ों को मुँह में चबा-चबाकर उसको नरम करते हुए उससे छत्ते का निर्माण करती रहती हैं। चित्र में ऊपर बढ़ई मक्खी है और उसके नीचे राज ( आरकीटेक्ट ) मक्खी है।

सफाई करनेवाली मधुमक्खियाँ मक्तिकागृह की हर प्रकार से सफाई करने में लगी रहती हैं। इनको जो भी बेकार या गंदी वस्तु छत्ते में मिलती है उसको ये मुँह में



मेहतरानी मक्खी

दबाकर छत्ते के बाहर ले जाकर दूर फेंक आती हैं। चित्र में ऐसी एक मेहतरानी मक्खी दिखाई गई है।

पंखा चलानेवाली मधुमक्खियाँ निरन्तर अपने परों



पंखा करती हुई कमेरी मधुमक्खियाँ

को वेग से चलाती रहती हैं जिससे गर्म और गंदी हवा छत्ते के बाहर निकल जाती है और साफ हवा अंदर चली जाती है। मधुमक्खियाँ यह उपाय मधु की तरी दूर करने के लिए भी करती हैं। पिछले पृष्ठ के चित्र में पंखा चलानेवाली मधुमक्खियाँ दिखाई गई हैं।

पहरेदार मधुमक्खियाँ निरन्तर पहरा दिया करती हैं। ये किसी दूसरे कुटुम्ब की मक्खी को अपने छत्ते



पहरेदार मक्खी

की विशेष गंध से पहचान लेती हैं और किसी दूसरे जीव को छत्ते में नहीं जाने देतीं। ये छत्ते में किसी

प्रकार की छेड़छाड़ सहन नहीं कर सकतीं। पहरेदार मक्खियाँ रात-दिन पहरा दिया करती हैं, लेकिन उनकी बदली होती रहती है। चित्र में पहरेदार मधुमक्खी दिखाई गई है।

मक्षिकागृह के बाहर असंख्य मधुमक्खियाँ आती जाती दिखाई देती हैं। ये वयस्क मधुमक्खियाँ हैं जो बलवान् तथा गृहकार्य में अनुभवी हो चुकी हैं। श्रमिक मधुमक्खियाँ छत्ते के बाहर निकलकर पहले कुछ दिनों तक खूब चक्कर काटती हुई आकाश में बहुत ऊँचे पर उड़ती चली जाती हैं जिससे वे वहाँ की भौगोलिक स्थिति से परिचित हो जायँ। इस प्रकार मनोरंजन के लिए उड़ने को से फ्लाइट्स कहते हैं। जब उनको इस का पूरा ज्ञान हो जाता है, तब उनमें से कुछ मधुमक्खियाँ अत्यन्त वेग और शीघ्रता से फूलों के मकरंद तथा पराग की खोज में जाती हैं। इनके शरीर के भीतर दो थैलियाँ होती हैं। एक भोजन की थैली होती है और दूसरी मकरंद लाने की।

जब मधुमक्खियाँ फूलों से मकरंद लेने जाती हैं तो अपनी लम्बी जीभ के द्वारा फूलों से मकरंद चूसकर अपनी मधु की थैली में जमा कर लेती हैं और जब ये

छत्ते में वापस आती हैं तो इसको मधु की थैली से उगल कर स्वयं कोष्ठों में रख देती हैं। यदि मकरंद अधिक मिल रहा हो और उन्हें जल्दी लाना हो तो ये छत्ते के भीतर की छोटी मधुमक्खियों को दे देती हैं जो इसे कोष्ठों में रख देती हैं।

कुछ मधुमक्खियाँ ताल-तलइयों से पानी लाने के लिए जाती हैं और आवश्यकता पड़ने पर वे मकरंद लाने की थैली में ही पानी भर के भी ले आती हैं। चित्र में पानी लानेवाली मक्खी मशक लिये हुए दिखाई गई है।



पनिहारिन मक्खी

जो मधुक्खियाँ पराग इकट्ठा करने जाती हैं वे फूलों की धूलि अपनी पराग टोकरियों ( पोलन बास्केट्स )

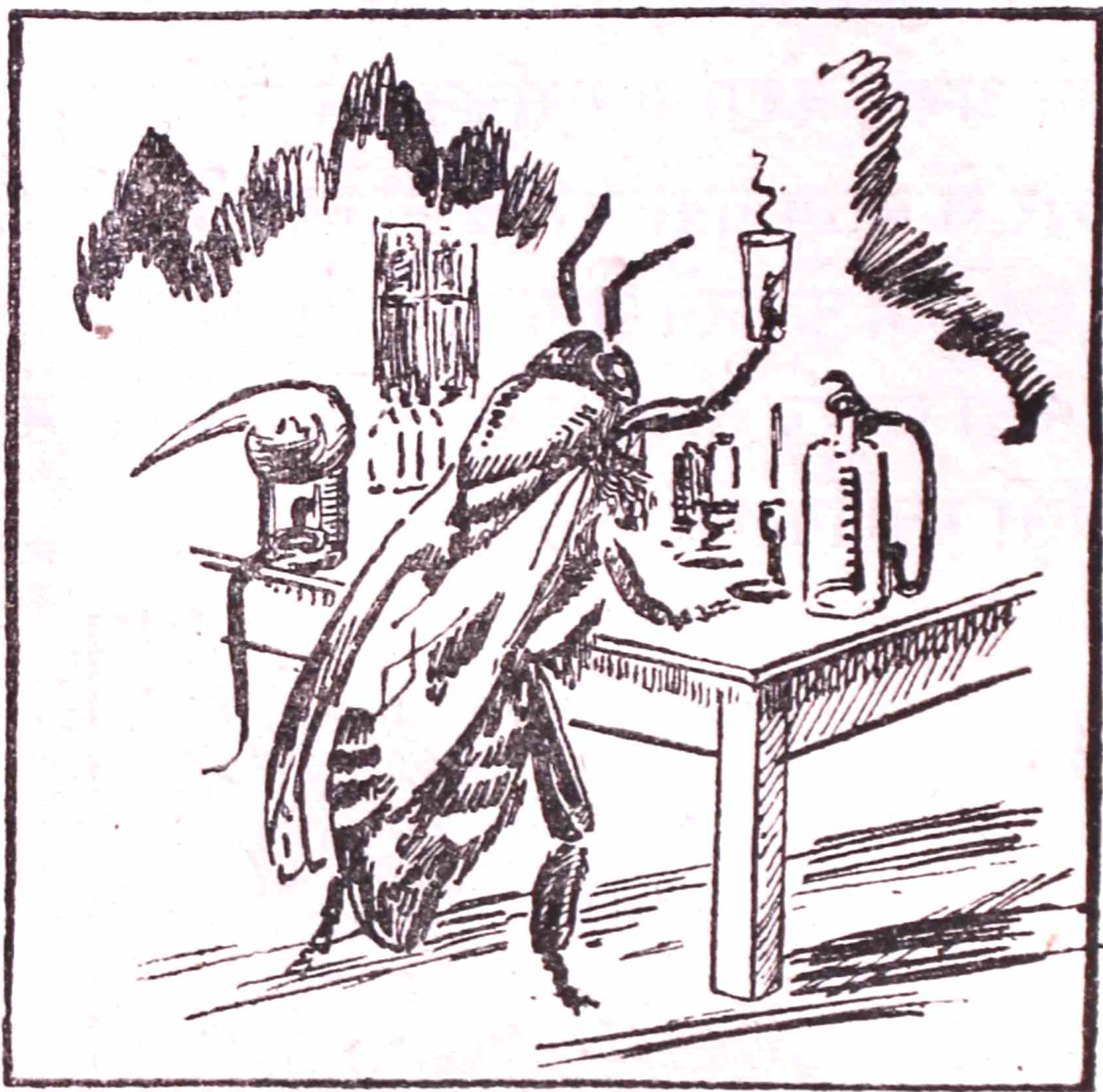
में एकत्रित करके छत्ते में ले आती हैं। ये पराग टोकरियाँ उनकी पिछली टाँगों के अंतिम भाग में होती हैं। जब ये मधुमक्खियाँ छत्ते में वापस आती हैं तो छत्ते के भीतर की छोटी मधुमक्खियाँ उनसे पराग तथा मकरंद लेकर गोदामों अर्थात् कोष्ठों में सुरक्षित रख देती हैं, इसलिए कि बाहर से पराग तथा मकरंद लानेवाली मक्खियों का समय इस काम के करने में न खर्च हो और वे अधिक पराग तथा मकरंद बाहर से ला सकें। चित्र में पराग लानेवाली मधुमक्खियाँ दिखाई गई हैं।



पराग लानेवाली मधुमक्खियाँ

मक्षिकागृह में निपुण रासायनिक मधुमक्खियाँ भी होती हैं जो बाहर से लाये हुए पराग तथा मकरंद को

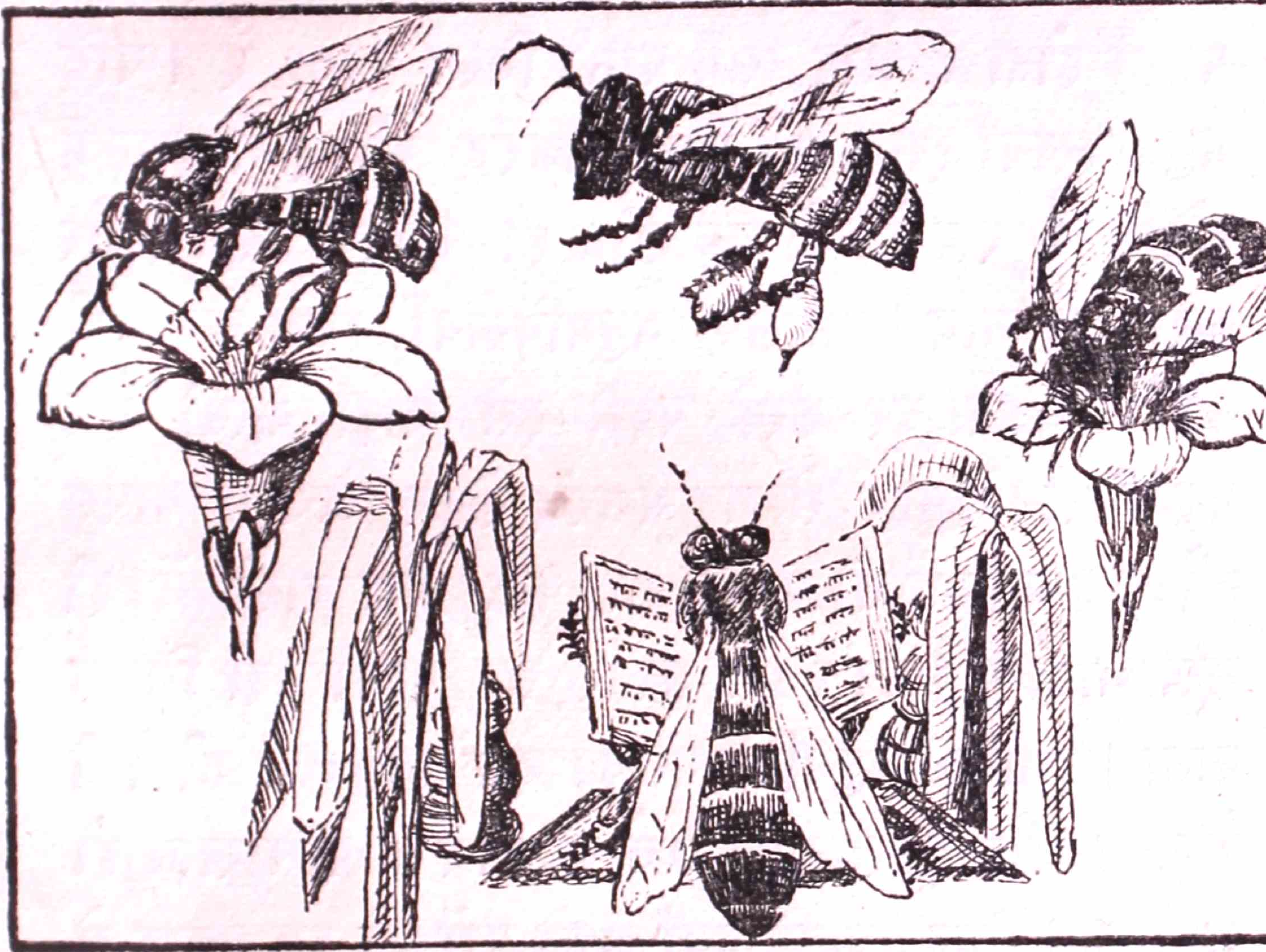
परीक्षा करती हैं। वे अपने पेट में उसे पचाती हैं और फूलों की सुगंध, मिठास तथा खार को सुरक्षित रखती हैं। चित्र में रासायनिक मधुमक्खी दिखाई गई है।



रासायनिक मक्खी

मधुमक्खियाँ फूलों के लिए पुरोहित का काम करती हैं, उनका विवाह कराती हैं। फूलों के पुंकेसर को मादा केसर से मिलाकर पेड़ों के बीज पैदा करने में सहायता करती हैं। इसे अँगरेजी में पालीनेशन कहते

हैं। चित्र में पुरोहित मधुमक्खी फूलों का विवाह कराती हुई दिखाई गई है।



पुष्प विवाह की पुरोहित

## अभ्यास

१. छत्ता ही किस प्रकार मधुमक्खी-समाज की राजधानी है ?

२. कमेरी मक्खी के जिम्मे कौन कौन काम हैं ?

३. ये काम किस प्रकार बँटे हुए होते हैं ?

---

# १४–मधुमक्खियाँ मधु कैसे बनाती हैं

जब मधुमक्खियाँ मकरंद लाती हैं तो यह बहुत पतला होता है और इसमें पानी मिला रहता है। यदि मधुमक्खियाँ इस पानी मिले मकरंद को इसी दशा में कोष्ठों में रख दें, तो यह शीघ्र ही सड़कर खट्टा और खराब हो जाय। इसलिए मधुमक्खियाँ इसमें से पानी की अधिकता दूर करके पहले इसे गाढ़ा करती हैं। मधुमक्खियाँ बाहर से जब मकरंद लेकर छत्ते में वापस लौटने लगती हैं तो पानी का कुछ अंश रास्ते में ही सूख जाता है। परंतु इस प्रकार सब पानी नहीं निकल पाता। इसलिए मधुमक्खियों का एक समूह छत्ते की पेंदी के पास और दूसरा समूह छत्ते के माथे के पास खड़ा हो जाता है। फिर मधुमक्खियाँ अपने परों को इस प्रकार से चलाती हैं कि हवा अत्यन्त वेग से चलकर दूसरी ओर से निकल जाती है। जब मकरंद अधिकता से मिलता है तो ऐसे समय मधुमक्खियाँ छत्ते में दिन-रात अपने परों को पंखे की तरह चलाकर मकरंद से पानी की अधिकता दूर कर देती हैं और इस प्रकार मकरंद गाढ़ा हो जाता है।

### अभ्यास

१. मधुमक्खियाँ किस प्रकार मकरंद बनाती हैं ?
२. वे उसे गाढ़ा किस प्रकार करती हैं ?

---

## १५—मधुमक्खियाँ मधु कैसे पकाती हैं

मधुमक्खियाँ गाढ़े मकरंद को मधु में परिवर्तित करती हैं जिसको मधु पकाना कहते हैं। मधु को पकाने में बहुत समय लगता है। दिन भर का काम समाप्त करने के बाद कुटुम्ब की लगभग सब मधुमक्खियाँ छत्ते भर पर फैल जाती हैं और प्रत्येक मधुमक्खी एक दूसरे से अलग अपने मधुकोष को कच्चे मधु ( गाढ़े मकरंद ) से भर लेती है। प्रत्येक मधुमक्खी अपना जबड़ा और मुँह खोलकर अपने मकरंद की थैली से कच्चे मकरंद की एक बूँद बाहर निकालती है। यह बूँद मुँह और जबड़े के बीच के स्थान में भरा होता है और इस भाग की ग्रन्थियों के छिद्रों को भी ढक देता है। इस समय जीभ संकुचित अवस्था में रहती है। अब मक्खी चबाने की क्रिया प्रारम्भ करती है। इस अवस्था में जबड़े स्थिर

रक्खे जाते हैं। यह क्रिया लगभग दस मिनट तक जारी रहती है। उसके बाद मधुमक्खी बूँद निगल जाती है और क्षण भर के बाद फिर दूसरा बूँद निकालती है और उसी तरह फिर वही क्रिया करती है। यह काम लगभग आधी रात तक होता रहता है। इसके बाद मधु को कोष्ठों में रखकर सब मधुमक्खियाँ सो रहती हैं।

जब मधुमक्खियाँ चबाने की क्रिया करती हैं तो उन्हीं की ग्रन्थियों से निकला हुआ एक प्रकार का रस जो खमीर के सदृश होता है उसमें मिल जाता है। मकरंद में मिठास का जो अंश होता है उसे यह रस मधु के रूप में बदल देता है, जिस प्रकार मनुष्य के मुँह में चावल पहुँचकर लार द्वारा शकर जैसा मीठा हो जाता है। मकरंद में कुछ रासायनिक परिवर्तन हो जाता है, परंतु रस के रंग और गंध इत्यादि में कोई परिवर्तन नहीं होता।

## अभ्यास

१. मधुमक्खियाँ किस प्रकार मकरंद से मधु बनाती हैं ?

२. मकरंद स्वयं मीठा नहीं होता। किस प्रयोग से वह मीठा मधु हो जाता है ?

---

# १६—मधु के रासायनिक अंश

मधु में लगभग ३५ प्रतिशत उस मेल की शकर होती है जिसे अँगरेजी में डेक्सट्रोज या ग्लूकोज कहते हैं। इसके अतिरिक्त फलोज अर्थात् फलों की शकर जिसे अँगरेजी में लेवेलोज कहते हैं, लगभग इतनी ही उसमें होती है। इसमें कुछ हलकी चिकनई तथा वे सब खार भी होते हैं जो मनुष्य के शरीर और स्वास्थ्य के लिए आवश्यक हैं, जैसे कैल्शियम, लोहा, ताँबा, फासफोरस इत्यादि। कुछ अंश में प्रोटीन, विभिन्न प्रकार के खमीर और अत्यन्त सूक्ष्म मात्रा में कई खाद्योज ( विटामिन्स ) भी होते हैं।

## अभ्यास

१. मधु में कौन कौन रासायनिक अंश होते हैं ?

२. इन अंशों के कारण क्यों मधु बहुत पौष्टिक माना जाता है ?

---